

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN MIMBA (*Azadirachta indica*)
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL TIKUS
PUTIH (*Rattus norvegicus*) JANTAN GALUR WISTAR DIMANFAATKAN
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi



**PROGRAM PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN MIMBA (*Azadirachta indica*)
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL TIKUS
PUTIH (*Rattus norvegicus*) JANTAN GALUR WISTAR DIMANFAATKAN
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

Oleh:

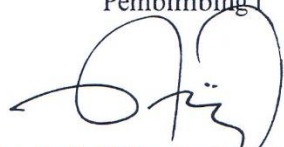
NIKA RENI NAWANG NAFITRI

NIM: 201310070311157

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
di depan dewan penguji dan disetujui pada tanggal 23 Oktober 2019

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Atok Miftachul Budha, M.Pd

Pembimbing II



Dr. Yuni Pantiwati, M.M., M.Pd

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Biologi
pada Tanggal: 23 Oktober 2019

Mengesahkan:
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang





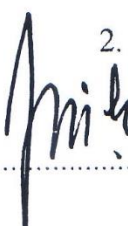
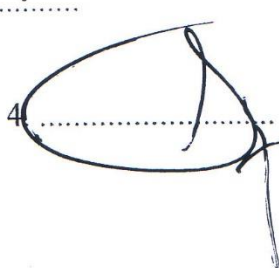
Dekan,


Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

Dewan Penguji:

1. Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd
2. Dr. Yuni Pantiwati, M.M., M.Pd
3. Dr. Iin Hindun, M.Kes
4. Husamah, S.Pd., M.Pd

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NIKA RENI NAWANG NAFITRI
Tempat Tanggal Lahir : Tulungagung, 17 Februari 1994
NIM : 201310070311157
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi”** adalah hasil karya saya dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang keseluruhan kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas *royalty non eksklusif*

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Malang, 23 Oktober 2019
yang menyatakan,



Nika Reni Nawang Nafitri
201310070311157

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

بِإِذْنِ اللَّهِ رَزَقَ الْبَاقِيَ

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (QS. Al

Insyirah:5).

Dengan dipenuhi rasa syukur, kupersembahkan karya ini untuk:

Kedua orang tuaku tercinta,

Ayahanda Imam Mahmud dan Ibunda Nurul Cholilah,

Adikku tersayang Rizqa Dwi Nur Mahmudah

Terimakasih atas segala doa, kasih sayang, nasehat, dan dukungan baik materi maupun spiritual yang tiada henti diberikan untuk setiap langkah dalam hidupku.

Untuk orang-orang yang menyayangiku dengan ketulusan,

Terimakasih untuk segala do'a, dukungan semangat, serta motivasinya dalam setiap proses yang terlewati.

Semoga Allah SWT membalas dengan kebaikan yang berlimpah serta balasan yang terbaik untuk kalian.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kepada Allah SWT, satu-satunya Maha pemberi cinta, karenanya penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi”**. Shalawat dan salam semoga selalu sampai pada penggerak peradaban, pelopor Ilmu Pengetahuan, baginda Rasul, nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Poncojari Wahyono, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Dr. Iin Hindun, M.Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Husamah, S.Pd.,M.Pd Selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd selaku pembimbing I telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Yuni Pantiwati, M.M., M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Univesitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
7. Ibunda Nurul Cholilah, dan Ayahanda Imam Mahmud yang telah mengajarkan arti kehidupan serta kasih sayang, pengorbanan dan doa yang tiada batasnya sepanjang masa.

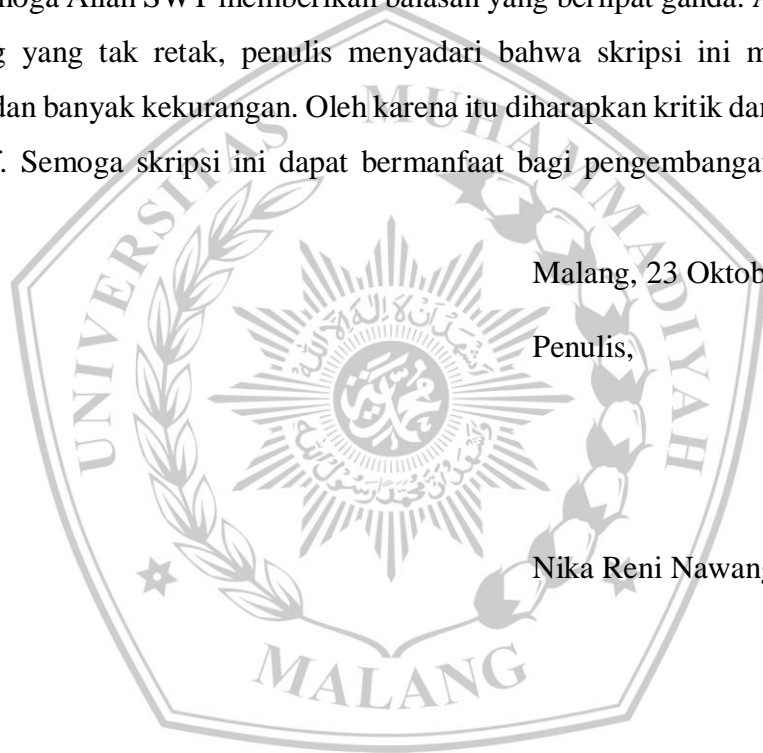
8. Adikku tersayang Rizqa Dwi Nur Mahmudah dan seseorang terspesial dalam hidupku Muh. Nur Atho' Munthaha yang telah memberikan doa, dukungan, serta semangat dalam penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman sejawat Dwi Elvy Djoyowidjoyo, Afdaini, Ghaziah Kusumati, Siti Aminah, Hidryla Alif, Annisa Fitri, Dhea Apsari Prastomo, yang telah banyak memberikan masukan serta saran yang membangun dan memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Akhirnya tak ada gading yang tak retak, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan IPTEK di Indonesia.

Malang, 23 Oktober 2019

Penulis,

Nika Reni Nawang Nafitri



ABSTRAK

Nafitri. 2019. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mimba (Azadirachta indica) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan Galur Wistar Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I) Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd (II) Dr. Yuni Pantiwati, M.M., M.Pd

Hiperkolesterolemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total dalam darah. Kadar kolesterol yang melebihi batas normal dapat menyebabkan beberapa penyakit diantaranya adalah penyakit jantung koroner. Oleh karena itu perlu adanya pengobatan yaitu menggunakan pengobatan herbal dengan menggunakan daun mimba (*Azadirachta indica*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*) terhadap penurunan kolesterol total tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar. Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus putih jantan, berat badan 150-200 g, yang dibagi dalam 5 kelompok perlakuan secara acak, yaitu; kontrol negatif (tanpa perlakuan); kontrol positif (asupan tinggi lemak); PA ekstrak daun mimba (Dosis I 200 mg/kgBB); PB ekstrak daun mimba (Dosis II 400 mg/kgBB); PC ekstrak daun mimba (Dosis 600 mg/kgBB). Setiap perlakuan terdiri dari lima ekor tikus dengan lima kali pengulangan. Data hasil penelitian menggunakan uji One Way Anova dimana data berdistribusi normal dan homogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol total dalam darah. Pada uji BJND pemberian dosis ekstrak daun mimba yang efektif untuk menurunkan kadar kolesterol total adalah dosis 600 mg/kgBB. Menurut hasil dan analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun mimba dapat menurunkan kadar kolesterol total dalam darah tikus putih. Pemanfaatan hasil penelitian ini dapat dijadikan kajian analisis sumber belajar biologi.

Kata kunci : Daun Mimba (*Azadirachta indica*), Hiperkolesterolemia, Tikus putih galur wistar, Sumber Belajar

ABSTRACT

Nafitri. 2019. The Effect of The Addition *Azadirachta indica* Leaf Extract in Decreasing Total Cholesterol of Male White Rats (*Rattus norvegicus*) Wistar as a Biology Learning Resource. Thesis. Malang: Department of Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Malang. Advisors: (I) Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd (II) Dr. Yuni Pantiwati, M.M., M.Pd

Hypercholesterolemia is a disorder of lipid levels characterized by increased levels of cholesterol in the body. High cholesterol levels cause the incidence of several diseases such as coronary heart diseases. Therefore we need for treatment that diseases with herbal medicine using *Azadirachta indica*. This research has been done with the purpose is the effects of *Azadirachta indica* leaf extract in decreasing cholesterol in male white rats wistar. This research used about 25 male rats wistar, weight 150-200 g were divided into 5 groups randomly, for the group of; negative control (without treatment); positive control (fed atherogenics); PA *Azadirachta indica* leaf extract (Dose I 200 mg/kgBB); PB *Azadirachta indica* leaf extract (Dose II 400 mg/kgBB); PC *Azadirachta indica* leaf extract (Dose III 600 mg/kgBB). Every treatment consisted of 5 rats were performed of 5 times. Data of research result using One Way Anova test where data is normal and homogeneous distribution. The results showed that the extract of *Azadirachta indica* leaf affect the decrease in total cholesterol levels in the blood. In Duncan test the effective dose of bay leaf extract on decreasing total cholesterol level is 600 mg/kgBB. According to the result and analysis has been done can be concluded that the provision of bay leaf extract can reduce total cholesterol levels in blood of white rats. Hopefully, the results of this research can be a further study of biological learning resource analysis

Keywords: *Azadirachta indica* leaf, Hypercholesterolemia, White rats wistar, Learning Resource.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1 Secara Teoritis	7
1.4.2 Secara Praktis	8
1.5 Batasan Penelitian	9
1.6 Definisi Istilah.....	9
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 11
2.1 Mimba (<i>Azadirachta indica</i>).....	11
2.1.1 Asal dan Usul Tanaman Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	11
2.1.2 Sistematika Mimba (<i>Azadirachta indica</i>).....	12
2.1.3 Morfologi Mimba (<i>Azadirachta indica</i>).....	13
2.1.4 Kandungan Senyawa Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>).....	16
2.1.5 Manfaat dan Khasiat Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	19

2.2	Kolesterol.....	20
2.2.1	Pengertian dan Fungsi Kolesterol	20
2.2.2	Jenis Kolesterol.....	22
2.2.3	Sifat Kolesterol	25
2.2.4	Sumber Kolesterol dan Penyimpanannya dalam Tubuh	25
2.2.5	Metabolisme dan Ekskresi Kolesterol.....	26
2.2.6	Sintesis dan Absorpsi Kolesterol	28
2.2.7	Pengangkutan Kolesterol dalam Jaringan	30
2.2.8	Peran Kolesterol Pada Kejadian Aterosklerosis	31
2.2.9	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kolesterol	33
2.3	Hiperkolesterolemia	34
2.3.1	Hiperkolesterolemia Primer.....	34
2.3.2	Hiperkolesterolemia sekunder	35
2.4	Hubungan Ekstrak Daun Mimba dengan Kolesterol.....	36
2.5	Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	37
2.5.1	Deskripsi Tikus Putih.....	38
2.5.2	Morfologi Tikus Putih.....	40
2.6	Hasil Penelitian Sebagai Sumber belajar	41
2.6.1	Sumber Belajar	40
2.6.2	Manfaat Sumber Belajar	42
2.6.3	Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar	43
2.7	Kerangka Konsep.....	45
2.8	Hipotesis	46
BAB III METODE PENELITIAN		47
3.1	Pendekatan dan Jenis Penelitian	47
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	48
3.3	Populasi dan Sampel	49
3.3.1	Populasi.....	49
3.3.2	Sampel	49
3.3.3	Teknik Sampling	49
3.4	Jenis Variabel dan Definisi Operasional Variabel	50

3.4.1 Jenis Variabel	50
3.4.2 Definisi Operasional Variabel	51
3.5 Prosedur Penelitian.....	53
3.5.1 Persiapan Penelitian.....	53
3.5.2 Rancangan Percobaan	55
3.5.3 Tahap Pelaksanaan	56
3.5.3.1 Adaptasi.....	56
3.5.3.2 Pengelompokan Tikus Putih	56
3.5.3.3 Induksi Kuning Telur Puyuh	57
3.5.3.4 Dasar Penentuan Dosis.....	57
3.5.3.5 Pembuatan Ekstrak Daun Mimba	58
3.5.3.6 Pemberian Ekstrak Daun Mimba	60
3.5.3.7 Mengukur Kadar Kolesterol Total Darah.....	60
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	62
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	62
3.7 Teknik Analisis Data.....	62
3.8 Kerangka Operasional Penelitian.....	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	65
4.1 Hasil Penelitian	65
4.2 Hasil Analisis Data.....	66
4.2.1 Hasil Uji Normalitas	66
4.2.2 Hasil Uji Homogenitas	67
4.2.3 Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	68
4.2.4 Hasil Uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND)	69
4.3 Pembahasan	71
4.3.1 Pengaruh Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Jantan Galur Wistar.....	71
4.3.2 Dosis Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>) yang Berpengaruh Paling Efektif dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Jantan Galur Wistar...	74

4.3.3 Pemanfaatan Hasil Penelitian Pengaruh Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Jantan Galur Wistar Sebagai Sumber Belajar Biologi.....	75
4.3.4 Analisis Hasil Penelitian.....	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Turunan Terpenoid.....	17
2.2 Kadar Kolesterol <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL).....	23
2.3 Kadar Kolesterol <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL)	24
2.4 Kadar Trigliserida	25
2.5 Interpretasi Kadar Kolesterol Total.....	34
3.1 Skematis Denah Rancangan Penelitian	56
3.2 Pengukuran Kadar Kolesterol Pada Tikus Putih.....	62
4.1 Rerata & SD Kadar Kolesterol Total (mg/dL) Darah Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Jantan Galur Wistar Setelah Pemberian Berbagai Dosis Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	65
4.2 Hasil Uji Normalitas	67
4.3 Hasil Uji Homogenitas	68
4.4 Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	69
4.5 Hasil Uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND)	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	13
2.2 Struktur Tanaman Mimba (<i>Azadirachta indica</i>).....	14
2.3 Struktur Kimia Flavonoid.....	18
2.4 Struktur Kolesterol.....	21
2.5 Perbedaan Tikus Putih Galur Wistar dan Galur Sprague Dawley	39
2.6 Kerangka Konsep Proses Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Setelah Diberi Ekstrak Daun Mimba	47
3.1 <i>The Post Test Only Control Group</i>	48
3.2 Skema Kerangka Operasional Penelitian	64
4.1 Grafik Hasil Rerata Kadar Kolesterol Total Tikus Putih.....	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Jantan Galur Wistar (mg/dL)	92
2. Hasil Analisis Data	93
3. Surat Biro Skripsi.....	96
4. Surat Pengantar Penelitian.....	97
5. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	98
6. Surat Keterangan Penelitian	99
6. Foto Kegiatan Penelitian	100



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran Berbasis Manfaat Sumber Belajar. *Jurnal Ilmiah Didoktika*, 2(12), 216.
- Adam, J.M.F. (2009). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V*. Jakarta: Internal Publishing, hlm: 1984-1992.
- Akbar, B. (2010). *Tumbuhan dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi sebagai Bahan Antifertilitas*. Jakarta: Adabia Press.
- Ambarwati. (2011). Mimba Sebagai Antibakteri, Antifungi, dan Biopestisida. *Jurnal Kesehatan*. 4(2), ISSN 1979-7621, pp. 154-163.
- Ariantari, N.P., Yowani, S.C, Swastini, D.A. (2010). Uji Aktivitas Penurunan Kolesterol Produk Madu Herbal yang Beredar di Pasaran pada Tikus Putih Diet Lemak Tinggi. *Jurnal Kimia*, 4(1), 15-19, ISSN: 1907-9850.
- Arif, dkk. (2002). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Badriyah, L. (2010). Pengaruh Sumber Belajar Terhadap Prestasi Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMP Bakti Mulya 400 Pondok Pinang. Jakarta Selatan: *International Journal of Life Science*, ISSN: 2091-0525.
- Biu, A.A., Yusufu, S.D., and Rabo, J.S. (2009). *Phytochemical Screening of Azadirachta indica (Neem) (Meliaceae) in Maiduguri, Nigeria, Bioscience Research Communications*. 21, pp. 6-10.
- Budiono, W., Candra, A. (2007). Perbedaan Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Sebelum dan Setelah Pemberian Sari Daun Cincau Hijau (*Premna oblongifolia* (Merr)) pada Tikus Dislipidemia. *Journal Of Nutrition College*, 2(1), 118-125.
- Chattopadhyay, R.R, and Bandyopadhyay, M. (2005). Effect of *Azadirachta indica* Leaf Extract on Serum Lipid Profile Changes in Normal and Streptozotocin Induced Diabetic Rats. *African Journal of Biomedical Research*, 8, pp. 101-104.
- Chen, T.H., Liu, J.C., Chang, J.J., Tsai, M.F., Hsieh, M.F., and Chan, P. (2001). *The in Vitro Inhibitory Effect of Flavonoid Astilbin on 3-hydroxy-3methylglutary Coenzim a Reductase on Vero Cells*. *Zhonghua yi xue za zhi*, 64(7), 382-389.
- Depkes. (2013). *Situasi Kesehatan Jantung. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. 24 September 2013.

- Dewoto, Hedi R. (2007). Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitofarmaka. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 57(7).
- Duke, J.A. (2004). *Phytochemical Database*. USDA-ARS, NGR. Agricultural Research Service. Maryland: Beltsville Research Center.
- Erwinanto., Anwar, S., J. Nugroho., Pradana, T., Renan, S., Rurus, S., Sodiqur, R., dan Sutomo, K. (2017). *Panduan Tata Laksana Dislipidemia*. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI), ISBN: 978-602-7885-53-0.
- Fauziyah, Kanti Rahmi. (2016). *Profil Tekanan Darah Normal Tikus Putih (Rattus norvegicus) Galur Wistar dan Sprague-Dawley*. Retrieved from <http://repository.ipb.ac.id>
- Ganong, W.F. (2002). *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Guyton, Hall. J.E. (2012). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran 12 Edisi*. Terjemahan oleh Rahman, Hartanto, Normanti. (2012). Jakarta: EGC.
- Handayani, Nestri, dkk. (2012). Identifikasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Teraktif Daun Mimba (*Azadirachta indica*). *Jurnal Penelitian Kimia*, 8(1), 57-69.
- Harindra, Putra. (2009). *Pengaruh Pemberian Seduhan Rosella (Hibiscus sabdariffa) terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. Retrieved from <http://digilib.uns.ac.id>.
- Harini, M.R., Okid, D.A. (2009). Blood Cholesterol Level of Hypercholesterolemia Rat (*Rattus norvegicus*) After VCO Treatment. *Journal Bioscience*, 1(2), 53-58.
- Honda, K., Saneyasu, Hasegawa et al. (2013). Effects of Flavonoid Oil on Cholesterol Metabolism in High Fat Diet Rats. *Journal of Departments Boiresource Science*, 77(6), 1326-1328. Japan: Kobe University.
- Johnson, Mary. (2012). *Labome: Laboratory Mice and Rats*. Retrieved from <http://www.labome.com/method/Laboratory-Mice-and-Rats.html>. Diakses pada tanggal 16 Agustus 2019.
- Kardinan, A. (2000). *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi*. Jakarta: PT. Penebar Semangat.
- Kemenkes RI. (2007). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Nomor 381/MENKES/SK/III/2007. Tentang Kebijakan Obat Tradisional*.

http://www.litbang.depkes.go.id/download/regulasi/KMK_381_2007/Obat_Tradisional.pdf. Diakses pada tanggal 20 Juli 2019.

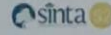
- Lechninger, A.L., Nelson, D.L., and Cox, M.M. (2005). *Principles of Biochemistry*. New York: Worth Publisher.
- Lewis, G.F and Rader, D.J. (2005). *New Insight into The Regulation of HDL Metabolism and Reverse Cholesterol Transport*. Jurnal diakses pada tanggal 09 Agustus 2019.
- Listiyana, A.D., Mardiana, dan Prameswari, G.N. (2013). Obesitas Sentral dan Kadar Kolesterol Darah Total. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, ISSN: 1858-1196.
- Masrufi, M.M. (2009). *Pemeriksaan HDL dan LDL Kolesterol sebagai Parameter Penaksiran Resiko Penyakit Jantung Koroner*. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- Mulyani, M. dkk. (2013). Uji Antioksidan dan Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Sari Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.). *Jurnal Jurusan Kimia*. Padang: FMIPA Universitas Andalas..
- Munajah, M. Joko Susilo. (2015). Potensi Sumber Belajar Biologi SMA kelas X Materi Keanekaragaman Tingkat Tinggi di Kebun Binatang Gembira Loka. *Jupemasi-PBIO*, 1(2), ISSN: 2407-1269, pp. 184-187.
- Murni. (2010). *Panduan Penulisan Bahan Ajar*. Retrieved from <http://www.murni-uni.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 09 Agustus 2019.
- Murray, and Robert, K. (2003). *Biokimia Harper*. Edisi 25. Terjemahan oleh Andy Hartono. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Mustika, Risha. (2013). Pengaruh Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Kadar Kolesterol Mencit Putih Jantan Hiperkolesterol. Padang: Universitas Andalas.
- NCEP ATP II. (2002). *National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adult (Adult Treatment Panel II)*. J.AM Med Assoc 269, pp. 3015.
- Nugroho, E.A. (2004). Animal Models of Diabetes Melitus: Pathology and Mechanism of Some Diabetogenics (Hewan Percobaan Diabetes Melitus: Patologi dan Mekanisme Aksi Diabetogenik). *Journal Mechanism*, 7, 378-382.
- Nurpebriansari, Ririn. (2013). Uji Efek Pemberian Ekstrak Etanol 70% Biji Buah Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) terhadap Penurunan Kolesterol

- Total dan Trigliserida dalam Serum Darah Tikus Putih Jantan Wistar (*Rattus norvegicus*). Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id>.
- Oentoseno, Teddy. (2006). *Pencegahan Promordial Penyakit Jantung Koroner*. Retrieved from <http://pediatrik.com/buletin/06224113606-2g3Xih.doc>. Diakses pada tanggal 10 Agustus 2019.
- Palupi, Dyah., Kusdiyantini, Endang., Rahadian, Rully., dan Prianto, Heru. A. (2016). Identifikasi Kandungan Senyawa Fitokimia Minyak Biji Mimba (*Azadirachta indica*, A.Juss). *Jurnal Biologi*, 5(3), 23-28.
- Prihatika, S. (2016). Pemerian (*Sargassum sp*) dan Tourin Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Mencit (*Mus musculus*) Jantan Hiperkolesterolemia. Retrieved from <http://digilib.unila.ac.id>
- Rahman, D.T., Sutrisna, E.M dan Anika Candrasari. (2012). Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etil Asetat dan Kloroform Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Esecherichia coli* ATCC 11229 Secara In Vitro. *Jurnal Biomedika*, 4(2).
- Rohmana, Q.A. (2014). *Pengaruh Sari Buah Nanas (*Ananas comocuc* (L.) Merr) dan Lama Penyimpanan Terhadap Jumlah Koloni Bakteri dan Kadar Protein Ikan Bandeng (*Chanos chanos forks*) sebagai Sumber Belajar dalam Perencanaan Pembelajaran Biologi Materi Kingdom Monera*. Retrieved from <http://ta.umm.ac.id>
- Rukmana, R., dan Osman, Y, Y. (2002). *Nimba Tanaman Penghasil Pestisida Alami*. Yogyakarta: Penerbit Khusus.
- Setiati, Siti., Alwi, I., Sudoyo, A.W., Stiyohadi, B., dan Syam, A.F. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I*. Jakarta: Interna Publishing, 1132-53.
- Setiawan, Amin. (2010). *Istilah-istilah Dunia Farmasi*. Solo: Merdeka Cipta.
- Setyono. (2005). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Rosada Karya.
- Stryer, L. (2007). *Biochemistry. Sixth Edition*. New York: W.H Freeman and Company. Figure 8-15.
- Subinarto, Djoko. (2004). *Bebas Kolesterol, Kiat Jitu Hidup Sehat Tanpa Kolesterol*. Bandung: Nex Media.
- Sudewo, B. (2007). *Tanaman Obat Populer Penggempar Aneka Penyakit*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Sugiono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Suhardi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: Jurdik Biologi FMIPA UNY.
- Suirta, I.W., Puspawati, N.M., dan Gumiati, N.K. (2007). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Larvasida dari Biji Mimba (*Azadirachta indica* (A.juss)) terhadap Larva Nyamuk Demam Berdarah (*Aedes aegypti*). *Jurnal Kimia*, 1, pp. 47-54.
- Sukmadinata., Syaodih, Nana. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukrasno, dan Tim Lentera. (2003). *Mengenal Lebih Dekat Mimba Tanaman Obat Multifungsi*. Depok: PT Agromedia Pustaka.
- Susanti, N.D, dkk. (2010). Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Aedes Aegypti. *Jurnal Ilmiah*, 2(1), 46-53.
- Tirtawinata, T.C. (2006). *Makanan dalam Perspektif Al-Qurán dan Ilmu Gizi*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Verdegem, P. (2007). *Bioslife Complete the Climicalli Proven, all Natural Approach to Lowering LDL Cholesterol Level Naturally*. Diakses pada tanggal 10 Agustus 2019.
- Wistar Institute. (2016). *Our History Philadelphia: The Wistar Institute*. Retrieved from <http://wistar.org>. Diakses pada tanggal 16 Agustus 2019.
- Yasmin, A.K., Rafeeq, S., dan Afroz. (2010). Evaluation of Hypolipidemic Effect of Citrus Lemon. *Journal of Basic and Applied Sciences*, 6(1), 39-43.
- Yastuti, Heni Indri, Meilinda, Khoirun Nazip. (2014). *Identifikasi Materi Lokal Sebagai Sumber Belajar Sains Biologi SMP di Kota Palembang*. Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya.



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang 65144 | Telp (0341) 460948 Ext. 120
email: biologi.umm@gmail.com | website: www.biology.umm.ac.id



LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Nika Reni Nawang Nafitri

N I M : 201310070311157

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	5%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	13%
BAB III (METODOLOGI)	31%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	2%
BAB V (KESIMPULAN DAN SARAN)	5%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pend. Biologi

Dr. Jin Hindun, M.Kes

Malang, 26 Oktober 2019
Admin Deteksi Plagiasi

Jenik Rahayu, S.Pd.